



# The spatial changes of global network based on the international air passenger flows, 1992-2004

著者	李 虎相
内容記述	Thesis (Ph. D. in Science)--University of Tsukuba, (A), no. 4852, 2008.10.31 Includes bibliographical references (leaves 135-140)
発行年	2008
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2241/111392">http://hdl.handle.net/2241/111392</a>

氏 名（国籍）	い 李	ほ 虎	さん 相（韓 国）
学 位 の 種 類	博	士（理 学）	
学 位 記 番 号	博 甲 第 4852 号		
学位授与年月日	平成 20 年 10 月 31 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審 査 研 究 科	生命環境科学研究科		
学位論文題目	<b>The Spatial Changes of Global Network Based on the International Air Passenger Flows, 1992-2004</b> （国際航空旅客流動からみたグローバルネットワークの空間的変容 - 1992 年と 2004 年の比較 -）		
主 査	筑波大学教授	理学博士	村 山 祐 司
副 査	筑波大学教授	理学博士	田 林 明
副 査	筑波大学教授	理学博士	手 塚 章
副 査	筑波大学教授	理学博士	山 下 清 海
副 査	筑波大学講師	博士（理学）	森 本 健 弘

### 論 文 の 内 容 の 要 旨

交通・情報の飛躍的な発展にともなって、世界の諸都市は社会経済的結びつきを強めており、今日、相互依存性の高い世界的都市群システムが形成されつつある。この状況を踏まえ、本研究は、都市間相互作用の分析を通して、1990 年代初頭から 2000 年代中葉にかけてのグローバルネットワークの空間的変化とその変化をもたらした要因を解明することを目的とした。相互作用分析には国際定期直航路線の旅客流動量を、各都市の属性指標には、多国籍企業の規模、金融資本、株式取引代金、国際会議開催数、国際航空貨物量および郵便量などのデータを利用した。グローバルレベルで経済活動が活発な約 400 都市を対象に都市間連結体系を探るとともに、正準相関分析法を援用して、主要都市が有する結節性と社会経済的特性との関係を考察した。

分析にあたっては、都市の結節性を把握するためにネットワーク性（networkability）と呼ぶ概念を導入した。この尺度はソーシャルネットワーク分析で用いられる SNA 指標を改良したもので、直接連結だけでなく間接連結も含めて各都市の結節性を把握できる点に特徴がある。本研究では、各都市の影響力が大陸内にとどまるのか、あるいはそれを越えて複数の大陸にまたがるのかによってリージョナルレベルとグローバルレベルに分け、都市の結節性を定義づけた。分析の結果、全世界の国際航空ネットワークは、中心性が卓越した少数のハブ都市を核に多数のサブネットワークが繋がる空間構造を示すとともに、リージョナルレベルの都市がそれぞれの大陸を地域的基盤にサブネットワークを形成していることが分かった。サブネットワークはヨーロッパ、アメリカ、アフリカ、アジア・オセアニアの 4 圏域からなり、その空間的範囲は広い。

1992 年の分析において最上位階層に位置づけられたのは、ロンドン、パリ、フランクフルト、ニューヨーク、アムステルダム、東京の 6 都市であった。第 2 階層には、ローマ、チューリッヒ、シンガポール、ロサンゼルス、香港など 13 都市が並んだ。2004 年の分析では、最上位階層が 5 都市に減少している。これは、東京が第 2 階層へとランクを下げたためである。1992 年から 2004 年にかけての国際的ネットワーク性の変化と

しては、ヨーロッパ都市群の下落と、東京を除くアジア都市群の上昇が指摘できる。アジアでは、シンガポール、ソウル、ドバイなどの新興国際経済中心地の成長によってネットワーク性が高まる一方、ヨーロッパでは、国際高速鉄道の開通、産業構造の変化などによって相対的にネットワーク性が低下したと考えられる。また、第2階層の都市群の成長が顕著であり、連結体系が多極化していることが見いだされた。この事実は、世界経済のグローバル化による成長効果が空間的に拡大していることを示している。第2階層に属する都市群は地域的・大陸的なハブ機能が卓越し、多層的なサブネットワークを形成しつつある。この動きは加速している。正準相関分析による結果は、東京の国際的ネットワーク性の弱体化と国際的経済力の相対的低下とが連動していることを示唆している。

ネットワーク性が高い都市は、国際活動のためのインフラを基盤に都市の外部経済、すなわち世界経済と強く結びつくという特徴をもっている。とくにロンドンやニューヨークなどの世界都市は、卓越した金融資本の蓄積を背景に、グローバルコントロール能力を高めている。グローバル化時代における大都市の国際的ネットワーク性の高まりは、都市成長の要因であると同時にその結果でもある。

## 審 査 の 結 果 の 要 旨

経済活動のグローバル化を背景に、世界的都市群システム研究の重要性が指摘されてきたが、その実証分析は依然として少ない。これは、都市間相互作用に関し、グローバルレベルでの良質な OD（起終点）データが体系的に整備されていないことに起因する。この状況下にあつて、航空旅客流動データをもとに全世界の約 400 都市を対象にした起終点行列を自ら構築し、相互作用の定量的な把握に努めた本論文は高く評価される。また、都市の結節性を示す指標として、直接連結と間接連結の両方を考慮した尺度を考案し、連結体系を明らかにした点でも独創性が認められる。

さらに、近年、グローバルネットワークにおける主要結節点がとくにアジア都市群との結びつきを強めているが、階層構造におけるアジア都市群のグレードアップはこの地域の経済発展と密接的な関係にあることを計量的解析によって確認したことも、本論文のオリジナリティを高めている。以上のことから、この研究は学位論文として十分な価値があると判断する。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。